

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- **BLANK PAGES**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



25/

6 p 00 / 05532

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

E J K L

99810641.3

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

Flatten

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 12/09/00
LA HAYE, LE

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.: 99810641.3
Application no.:
Demande n°:

Anmeldetag: 16/07/99
Date of filing:
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Benninger Zell GmbH
79669 Zell
GERMANY

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Verfahren und Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden in Führungsorgane einer
Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden und eine solche Behandlungsvorrichtung

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

D03J1/14, D03J3/00, D06B23/06, D02H13/16

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten:

Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE

Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Verfahren und Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden in Führungsorgane einer
Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden und eine solche
Behandlungsvorrichtung**

~~Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden in Füh-~~
rungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden sowie eine solche Be-
handlungsvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Patentansprüche.

In der Vorbereitung für die Weberei werden einzelne Fäden in Fadenscharen durch Behand-
lungsvorrichtungen geführt, die beispielsweise zum Behandeln der Fäden, aber auch zum Zetteln
oder Schären der Fäden dienen können. Eine typische Behandlung von Kettfäden ist die
Schlichtung.

Solche Behandlungsvorrichtungen sind üblicherweise mit Führungsorganen versehen, in wel-
chen die Fäden geführt werden. Beim Schlichten können beispielsweise bis zu 16 000 Fäden
gleichzeitig behandelt werden. Dabei werden z.B. bis zu 16 Fäden in 1 000 nebeneinander lie-
genden Lücken eines solchen Führungsorgans geführt. Führungsorgane sind beispielsweise
Kämme oder Riete.

Wenn (beispielsweise beim Schlichtevorgang) die Kettbäume mit den zu behandelnden Fäden
leer sind, müssen diese durch volle Kettbäume ersetzt werden. Dies bedingt, dass die Fäden der
neuen Kettbäume einzeln durch die Führungsorgane durchgeführt werden müssen. Dieser Vor-
gang wird auch mit Einlesen bezeichnet. Das Einlesen von beispielsweise bis zu 16 000 Kett-
fäden in mehreren, nacheinander angeordneten Führungsorganen ist zeitraubend und kann bis zu
6 Stunden in Anspruch nehmen. In dieser Zeit steht die Anlage still, und es ist kein produktiver
Betrieb der Vorrichtung möglich.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu ver-
meiden, insbesondere ein Verfahren und eine Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden zu
schaffen, welche ein rasches und sicheres Einlesen der Fäden in ein oder mehrere Führungsor-
gane einer Vorrichtung zur Behandlung der Fäden erlauben. Das Verfahren und die Hilfsvor-

richtung sollen ausserdem sicherstellen, dass die Fäden in geordneter Weise in die Führungsorgane eingelesen werden können, dass insbesondere keine Überkreuzungen stattfinden. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Behandlungsvorrichtung mit Führungsorganen zu schaffen, welche ein einfaches und rasches Einlesen von Fäden in Führungsorgane ermöglicht. Das erfindungsgemässe Verfahren und die Hilfsvorrichtung sollen ausserdem auf einfache Weise durchführbar bzw. herstellbar sein und ohne grosse Modifikationen auf bestehenden Behandlungsvorrichtungen einsetzbar sein.

Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben mit einem Verfahren, einer Hilfsvorrichtung und einer Vorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Das Verfahren dient zum Einlesen von Fäden in Führungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden. Insbesondere lässt sich das Verfahren zum Einlesen von Kettfäden beispielsweise in eine Schlichteanlage einsetzen. Die Führungsorgane sind beispielsweise Kämme oder Riete einer solchen Schlichteanlage.

Zum Einlesen der Fäden werden diese in wenigstens einen Einlesekamm eingelesen und auf diesem befestigt. Anschliessend werden die Fäden mit dem Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung gezogen. Dabei werden die Fäden von den Führungsorganen übernommen.

Der Einlesekamm bildet eine Hilfsvorrichtung zum Einlesen der Fäden. Es reicht, die Fäden einmal im Einlesekamm einzulesen und diese auf dem Einlesekamm zu befestigen. Damit ist die Lage der Fäden genau definiert. Wenn der Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung gezogen wird, können die einzelnen Fäden ohne grossen Aufwand aufgrund ihrer geordneten Lage direkt in die Führungsorgane eingeführt werden.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verfahrens wird der Einlesekamm schrittweise durch die Behandlungsvorrichtung geführt. Die Bewegung des Einlesekamms wird jeweils unterbrochen, sobald der Einlesekamm ein Führungsorgan passiert hat. Der Einlesekamm wird bezogen auf das Führungsorgan positioniert, bevor die Fäden vom Führungsorgan übernommen werden. Die Fäden werden also vom Einlesekamm über das Führungsorgan gezogen. Danach

PBEZ003ep/15.07.99

3

wird die Bewegung der Fäden unterbrochen und die Fäden können in die Führungsorgane eingeführt werden.

In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel werden die Führungsorgane vor dem Einlesen aus dem für die Fäden in der Behandlungsvorrichtung gebildeten Weg entfernt. Typischerweise können die Führungsorgane in der Behandlungsvorrichtung abgesenkt oder angehoben werden. Nach dem Passieren des Einlesekamms werden die Führungsorgane wieder in den Weg für die Fäden zurückbewegt. Dabei werden die Fäden von den Führungsorganen übernommen.

Das Verfahren lässt sich besonders vorteilhaft mit einem Einlesekamm anwenden, der Einleaselücken zur Aufnahme der Fäden aufweist. Die Anordnung der Einleaselücken entspricht der Anordnung von Lücken in den Führungsorganen. Der Einlesekamm kann ausserdem mit Ausrichtvorsprüngen versehen sein, die sich von den Einleaselücken weg erstrecken. Beim erfindungsgemässen Verfahren wird der Einlesekamm bezogen auf die Führungsorgane ausgerichtet, indem die Ausrichtvorsprünge mit den Lücken der Führungsorgane in Eingriff gebracht werden. Die Ausrichtvorsprünge stellen sicher, dass die Einleaselücken des Einlesekamms mit den Lücken der Führungsorgane fluchten. Die Fäden können damit sicher und einfach übergeben werden.

Besonders einfach kann die Ausrichtung erfolgen, wenn beim Zurückbewegen der Führungsorgane deren Lücken über die Ausrichtvorsprünge geschoben werden.

Besonders einfach lässt sich der Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung bewegen, indem er an den Restfäden aus einem vorangehenden Behandlungsvorgang befestigt wird und mit den Restfäden durch die Vorrichtung gezogen wird

Die erfindungsgemässe Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden, beispielsweise von Kettfäden in Führungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zum Behandeln der Fäden ist insbesondere zur Durchführung des genannten Verfahrens vorteilhaft. Die Hilfsvorrichtung ist als Einlesekamm ausgebildet, der eine Anordnung zum geordneten Befestigen der Fäden aufweist.

Der Einlesekamm ist vorzugsweise mit einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Einleaselücken versehen. Die Einleaselücken dienen zur Aufnahme der Fäden. Die Anordnung der Ein-

PBEZ003ep/15.07.99

4

leaselücken wird dabei auf die Anordnung der Lücken in den Führungsorganen abgestimmt. Damit ist eine Übergabe der Fäden von den Einleaselücken des Einlesekamms in die Lücken der Führungsorgane in geordneter Weise möglich.

Der Einlesekamm ist ausserdem vorteilhaft mit Ausrichtelementen zum Ausrichten des Einlesekamms bezogen auf die Führungsorgane versehen. ~~Damit wird sichergestellt, dass nicht nur die~~ relative Lage der Fäden zueinander sondern auch deren Lage im Bezug auf die Führungsorgane definiert ist.

Die Ausrichtelemente sind typischerweise als Ausrichtvorsprünge ausgebildet. Die Ausrichtvorsprünge erstrecken sich vorzugsweise von den Einleaselücken und sind mit den Lücken in den Führungsorganen in Eingriff bringbar. Bei bezüglich der Führungsorgane ausgerichtetem Einlesekamm fluchten die Ausrichtvorsprünge, die Einleaselücken in dem Einlesekamm und die Lücken miteinander.

Besonders vorteilhaft ist der Einlesekamm als Stapel von Plättchen ausgebildet. Dabei sind erste Plättchen zum Bilden der Einleaselücken im Abstand zueinander angeordnet. Zweite Plättchen dienen als Abstandhalter und sind zwischen den ersten Plättchen angeordnet. Die zweiten Plättchen bilden ausserdem vorteilhaft eine Auflagefläche für die Fäden in den Einleaselücken. Die zweiten Plättchen können ausserdem mit Vorsprüngen versehen sein, die als Ausrichtelemente dienen. Mit derartig ausgebildeten Vorsprüngen wird automatisch erreicht, dass die Vorsprünge mit den Einleaselücken fluchten. Weil die Dicke der Abstandhalter, das heisst der zweiten Plättchen, der Breite der Einleaselücken entspricht und damit der Breite der Lücken in den Führungsorganen angepasst ist, können die zweiten Plättchen mit ihren Vorsprüngen besonders einfach in die Lücken der Führungsorgane eingeführt werden. Zur erleichterten Einführung können die Vorsprünge ausserdem sich verjüngende Nasen aufweisen.

~~Der Einlesekamm kann ausserdem mit Halteelementen versehen sein, die zur zeitweisen Aufnahme und Halterung des Einlesekamms in den Führungsorganen zugeordneten Aufnahmevorrichtungen dienen.~~

PBEZ003ep/15.07.99

5

Alternativ ist es auch denkbar, einen Einlesekamm einstückig auszubilden und die Einleaselücken durch geeignete Materialbearbeitung, beispielsweise Fräsen oder Erodieren anzubringen. Die Ausrichtvorsprünge können dabei durch in die Einleaselücken eingesetzte Scheibchen gebildet werden. Die Scheibchen können miteinander zu einem Kamm zusammengefasst sein.

~~Anstatt die Führungsorgane aus dem Weg für die Fäden zu entfernen ist es auch denkbar, die Führungsorgane nicht zu bewegen und statt dessen den Einlesekamm zum Übergeben der Fäden bezüglich der Führungsorgane zu bewegen und damit auszurichten.~~

Die erfindungsgemässe Behandlungsvorrichtung zum Behandeln von Fäden zeichnet sich dadurch aus, dass der Behandlungsvorrichtung wenigstens ein Einlesekamm zugeordnet ist. Der Einlesekamm kann insbesondere in der beschriebenen Art und Weise ausgebildet sein. Auf dem Einlesekamm sind die Fäden geordnet befestigbar. Die Fäden sind von Führungsorganen in der Behandlungsvorrichtung vom Einlesekamm übernehmbar.

Vorteilhaft ist den Führungsorganen wenigstens je eine Aufnahmevorrichtung zum zeitweisen Halten des Einlesekamms zugeordnet. Sobald der Einlesekamm die Führungsorgane passiert hat, wird die Bewegung des Einlesekamms unterbrochen und dieser kann mittels Halteelementen in der Aufnahmevorrichtung genau positioniert gehalten werden.

Besonders vorteilhaft ist diese Anordnung, wenn die Führungsorgane aus dem in der Behandlungsvorrichtung gebildeten Weg für die Fäden bewegbar ausgebildet sind. Typischerweise sind die Führungsorgane absenkbar oder hochfahrbar.

Diese Anordnung weist den Vorteil auf, dass der Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung gezogen werden kann, bis er auf eine Aufnahmevorrichtung trifft. Die aus dem Weg für die Fäden wegbewegten Führungsorgane stören die Bewegung des Einlesekamms nicht. Sobald der Einlesekamm positioniert in der Aufnahmevorrichtung ist, können die Führungsorgane erneut in den Weg für die Fäden bewegt werden. Dabei werden die Fäden automatisch korrekt in die Führungsorgane eingeführt.

PBEZ003ep/15.07.99

6

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist besonders vorteilhaft, wenn sie mehrere Gestelle zur Aufnahme der zu behandelnden Fäden, insbesondere mehrere Gestelle für Kettbäume aufweist. Die Fäden von wenigstens einem Gestell können dabei in einen Einlesekamm eingelesen werden, während die Fäden eines anderen Gestells durch die Behandlungsvorrichtung geführt werden und dabei behandelt werden können. Die Stillstandzeiten einer solchen Behandlungsvorrichtung werden damit reduziert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen und in Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung in der Seitenansicht,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 1,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Hilfsvorrichtung,

Figuren 4a und 4b eine Seitenansicht von zwei Ausführungsbeispielen einer Hilfsvorrichtung,

Figur 5 eine perspektivische Darstellung der Übernahme der Fäden gemäss der Erfindung,

Figuren 6a bis 6c schematische Darstellungen der Übergabe des Fadens in einer Seitenansicht,

Figur 7 eine perspektivische Darstellung eines alternativen Ausführungsbeispiels einer Hilfsvorrichtung und

Figur 8 eine Draufsicht auf einem Ausschnitt einer Hilfsvorrichtung bei Übergabe der Fäden.

PBEZ003ep/15.07.99

7

In Figur 1 ist schematisch eine Behandlungsvorrichtung 1 gezeigt, bei welcher das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Hilfsvorrichtung zum Einsatz gelangen können. Die Behandlungsvorrichtung 1 dient zum Schlichten von Fäden F. Die Fäden werden auf Kettbäumen in einem Gestell 5 gehalten und von diesem der Vorrichtung 1 zugeführt. Die Vorrichtung 1 umfasst ein Schlichtewerk 6, einen daran anschliessenden Trockner 7 und eine

Bäummaschine 8 zum Aufwickeln der behandelten Fäden F. Die Fäden F werden kontinuierlich durch die Behandlungsvorrichtung 1, das heisst vom Gestell 5 zur Bäummaschine 8 gefördert.

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung 1 gemäss Figur 1. Die Fäden F werden von dem Gestell 5 durch das Schlichtewerk 6, den Trockner 7 und über nicht näher bezeichnete Umlenkanordnungen auf die Bäummaschine 8 geführt. Dabei wird gleichzeitig eine Fadenschar von etwa 1 000 mal 16 Fäden behandelt. Auf jedem der 16 im Gestell 5 gehaltenen Kettbäume befinden sich 1 000 Fäden.

Zum Führen der Fäden F in der Vorrichtung 1 ist diese mit verschiedenen Führungsorganen 2 versehen. Die Führungsorgane sind als Kämme oder Riete ausgebildet, durch welche die Fäden geführt werden.

Neben dem Gestell 5 ist ein weiteres Hilfsgestell 5' angeordnet, welches ebenfalls 16 Kettbäume à je 1 000 Fäden enthält.

Während sich das Gestell 5 in einer Position P1 befindet, werden die Fäden F behandelt. Gleichzeitig ist es möglich, die Fäden des Gestells 5' in der Position P2 in einen schematisch dargestellten Einlesekamm 11 einzulesen.

Dank des zusätzlichen Gestells 5' und den Einlesekämmen 11 ist es möglich, in der Position P2 die Fäden F' auf dem Einlesekamm 11 geordnet zu befestigen, während die Fäden F des sich in Position P1 befindenden Gestells 5 noch behandelt werden. Sobald die Kettbäume auf dem Gestell 5 leer sind, wird das Gestell 5 in die Position P3 verschoben und durch das Gestell 5' ersetzt. Das Gestell 5' wird dabei von der Position P2 nach P1 verschoben. Die Fäden der nun vollen Kettbäume können einfach in die Führungsorgane 2 der Behandlungsvorrichtung 1 eingelesen werden, indem sie mittels dem Einlesekamm 11 in Richtung A durch die

PBEZ003ep/15.07.99

8

Behandlungsvorrichtung 1 gezogen werden. Bei jedem Führungsorgan 2 wird der Einlesekamm 11 bezüglich dem Führungsorgan 2 ausgerichtet und die mit dem Einlesekamm 11 verbundenen Fäden F werden dem Führungsorgan 2 übergeben, das heisst in dieses eingelesen. Unter Einlesen wird in diesem Zusammenhang das Durchführen der Fäden F durch Öffnungen oder Lücken der Führungsorgane 2 verstanden.

Figur 3 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Einlesekamm 11. Der Einlesekamm 11 besteht aus einem Stapel 16 von dünnen Plättchen. Erste Plättchen 17 sind im Abstand a zueinander nebeneinander angeordnet. Zwischen den ersten Plättchen 17 sind zweite Plättchen 18 angeordnet, die den Abstand a definieren. Der Abstand a bildet Einleaselücken 13 zwischen den ersten Plättchen 17.

Die Plättchen 17, 18 sind mit Bohrungen 24 versehen, durch welche eine Zusammenhaltevorrückung, beispielsweise ein Stift oder eine Klemmvorrichtung durchgeführt werden kann, um den Stapel 16 zusammenzuhalten.

Der Einlesekamm 11 ist ausserdem mit einer Klemmvorrichtung 15 versehen, welche gegen eine von den ersten Plättchen 17 und den zweiten Plättchen 18 gemeinsam gebildete Oberfläche anpressbar ist.

Bevor Fäden F eines neuen Kettbaums durch die Vorrichtung 1 geführt werden, werden sie in den Einlesekamm 11 eingelesen. Dazu werden die Fäden F durch die Einleaselücken 13 des Einlesekamms 11 geführt. Aus darstellerischen Gründen ist nur eine geringe Zahl von Fäden gezeigt. Üblicherweise werden in jeder Einleaselücke 13 je bis zu 16 Fäden eingelesen. Die Fäden F verlaufen über die durch die Oberfläche der zweiten Plättchen 18 gebildete Auflagefläche 19 und über die gemeinsam von den ersten Plättchen 17 und den zweiten Plättchen 19 gebildeten Oberfläche 26. Durch Anpressen der Fäden F mit der Klemmvorrichtung 15 gegen die Oberfläche 26 werden die Fäden F auf dem Einlesekamm 11 fixiert. Die Fixierung ist dabei geordnet, weil die Fäden F durch die Einleaselücken 13 geführt sind.

PBEZ003ep/15.07.99

9

Der Einlesekamm 11 ist ausserdem mit Bohrungen 25 versehen, durch welche Stifte 23, 23a steckbar sind. Die Stifte 23 verhindern, dass die Fäden F von selber aus den Einleselücken 13 geraten. Der Stift 23a erlaubt die Befestigung der Enden der Fäden F.

Der Einlesekamm 11 ist ausserdem mit einer weiteren Bohrung 22 versehen, durch welche ein weiterer Stift 23b steckbar ist, an dem Restfäden R befestigbar sind. Die Restfäden R können Fäden aus einem vorangehenden Behandlungsvorgang sein. Der Einlesekamm 11 wird anschliessend mit dem Restfaden R durch die Vorrichtung 1 gezogen.

- Figuren 4a und 4b zeigen verschiedene Ausführungsbeispiele eines Einlesekamms 11 in einer Seitenansicht.

Die Einlesekämme 11 sind in der in Figur 3 gezeigten Art aus einem Stapel aus Plättchen 17, 18 aufgebaut. Gemäss dem Ausführungsbeispiel in Figur 4a weisen die Plättchen Öffnungen auf, die einen Hohlraum 21 bilden. Die Plättchen 17, 18 können zusammengehalten werden, indem der Hohlraum 21 ausgegossen wird. Im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4b werden in die Bohrungen 24 geeignete Befestigungsmittel eingeführt, um die Plättchen 17, 18 zusammenzuhalten. Ansonsten unterscheiden sich die Einlesekämme aus Figur 4a und Figur 4b nicht.

- Die Fäden F werden über einen Ausrichtungsvorsprung 14 und über die Auflagefläche 19 der zweiten Plättchen 18 durch die Einleselücken 13 zwischen den ersten Plättchen 17 durchgeführt. Die Ausrichtvorsprünge 14 dienen zum Ausrichten des Einlesekamms bezüglich der Führungsorgane 2 (siehe Figuren 5, 6 und 8).

Die Klemmvorrichtung 15 ist schematisch als schwenkbarer Hebel dargestellt, der ein Klemmorgan 27 gegen die Oberfläche 26 presst. Selbstverständlich sind andere Befestigungsmöglichkeiten wie Verknotungen oder Umwicklungen denkbar.

Im Bereich der Oberfläche 26 fluchten die Oberkanten der ersten Plättchen 17 und der zweiten Plättchen 18 miteinander, so dass eine geschlossenen Fläche gebildet wird. Ausserhalb der Oberfläche 26 stehen die Plättchen 17 über die Auflagefläche 19 der Plättchen 18 hervor, so dass zwischen den Plättchen 17 die Einleselücken 13 gebildet werden.

Zum Einlesen der Fäden F durch die Behandlungsvorrichtung 1 wird wie in den Figuren 3, 4a oder 4b gezeigt zuerst die Fadenschar in den Einlesekkamm eingelesen. Anschliessend wird der Einlesekkamm 11 mit den Restfäden R durch die Behandlungsvorrichtung 1 gezogen. Sobald der Einlesekkamm 11 ein Führungsorgan 2 passiert hat, wird die Bewegung des Einlesekkamms 11 zeitweilig unterbrochen. ~~Figur 5 zeigt den Einlesekkamm 11 in einer solchen Ruheposition P. Die~~ Ruheposition P liegt bezogen auf die Bewegungsrichtung A nach dem Führungsorgan 2. Das Führungsorgan 2 besteht aus einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Lamellen, zwischen denen Lücken 3 gebildet werden. Zum Einlesen der Fäden F in die Lücken 3 wird der Einlesekkamm 11 bezogen auf die Führungsorgane 2 ausgerichtet. Dazu werden die Ausrichtvorsprünge 14 mit den Lücken 3 der Führungsorgane in Eingriff gebracht. Dabei fluchten die Führungsorgane 2, die Einleaselücken 13 des Einlesekkamms 11 und die zweiten Plättchen 18 miteinander. Ebenfalls fluchten die ersten Plättchen 17 mit den Lamellen des Führungsorgans 2. Die zwischen den ersten Plättchen 17 in den Einleaselücken 13 gehaltenen Fäden F werden damit automatisch in die Lücken 3 eingelesen. Sobald der in Figur 5 gezeigte Eingriff zwischen den Ausrichtvorsprüngen 14 und den Lücken 3 hergestellt ist, sind die Fäden F eingelesen und der Einlesekkamm 11 kann in Richtung A weiter zu einem nachfolgenden Führungsorgan 2 bewegt werden. Beim nachfolgenden Führungsorgan 2 wiederholt sich der in Figur 5 gezeigte Vorgang.

In Figuren 6a bis 6c ist der Übergabevorgang schematisch in der Seitenansicht gezeigt.

Üblicherweise befinden sich die Führungsorgane 2 in der in Figur 6a gestrichelt dargestellten Position. Die Führungsorgane 2 liegen dabei im für die Fäden F gebildeten Weg W. Gemäss Figur 6a sind die Führungsorgane 2 aus dem Weg W für die Fäden F entfernt.

Die Fäden F werden mit dem Einlesekkamm 11 in Richtung A durch die Vorrichtung 1 gezogen. Die Führungsorgane 2 sind absenkbar ausgebildet und werden vor dem Einlesevorgang abgesenkt. ~~Alternativ wäre es auch denkbar, die Führungsorgane 2 hochzufahren oder die Führungsorgane 2 festzulassen und den Einlesekkamm 11 zum Einlesen der Fäden F in die Führungsorgane 2 abzusenken bzw. hochzufahren.~~

Der Einlesekkamm 11 wird mit den Restfäden R gezogen.

Sobald der Einlesekamm 11 die Führungsorgane 2 in Richtung A passiert hat (siehe Figur 6b), wird die Bewegung des Einlesekamms 11 zeitweise unterbrochen. Dazu ist der Einlesekamm 11 mit Halteelementen 20 versehen, die mit einer dem Führungsorgan 2 zugeordneten Aufnahmevorrichtung 4 in Eingriff gebracht werden können. Die Aufnahmevorrichtung 4 erlaubt ein positioniertes Halten des Einlesekamms 11. Sobald der Einlesekamm 11 in der Position P angelangt ist, werden die Führungsorgane 2 in Richtung B hochgefahren. Dabei werden die Lamellen der Führungsorgane 2 über die Ausrichtvorsprünge 14 des Einlesekamms 11 geführt. Auf diese Weise ist eine genaue Ausrichtung der Lücken 3 bezogen auf die Einleaselücken 13 gewährleistet. Wenn die Führungsorgane 2 ganz hochgefahren sind (siehe Figur 6c) verlaufen die Fäden F in den Lücken 3 der Führungsorgane 2 und sind damit in die Führungsorgane eingelesen.

Der Einlesekamm 11 erstreckt sich über die ganze Breite der Vorrichtung 1. Typischerweise beträgt die Breite 1.8 m bis 2 m. Es ist auch denkbar, einzelne, kleinere Einlesekämme zu verwenden. Der Einlesekamm 11 ist beispielsweise zur Aufnahme von 1 000 Gruppen à 16 Fäden ausgebildet. Dazu werden 1 000 zweite Plättchen 18 vorgesehen, die abwechselnd mit 1001 ersten Plättchen 17 angeordnet sind. Die ersten und zweiten Platten 17, 18 bestehen typischerweise aus Stahl und werden beispielsweise durch Laserschneiden hergestellt oder ausgestanzt. Die Dicke d der zweiten Plättchen 18 entspricht dem Abstand a zwischen den ersten Plättchen 17 und gleichzeitig wenigstens der Dicke D zwischen 2 Elementen der Führungsorgane 2, das heisst der Breite D der Lücken 3 (siehe Figur 8). Die Dicke der ersten Plättchen 17 entspricht typischerweise der Dicke der Lamellen der Führungsorgane.

Figur 8 zeigt in vergrößerter Darstellung wie die Fäden F in die Lücken 3 der Führungsorgane 2 übergeben werden. Die Fäden F liegen auf der Auflagefläche 19 auf, die durch die zweiten Plättchen 18 gebildet ist. Die Einleaselücken 13, die zweiten Plättchen 18 und die Lücke 13 der Führungsorgane 2 fluchten miteinander. Dies wird durch die Ausrichtvorsprünge 14 sichergestellt, die in die Lücken 3 eingreifen. Damit wird gewährleistet, dass die Fäden F sicher in die Lücken 3 eingelesen werden.

Der Stift 23 verhindert, dass die Fäden F nach oben aus den Einleaselücken 13 springen.

In Figur 7 ist schematisch ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Einlesekamms 51 gezeigt. Der Einlesekamm 51 ist einstückig ausgebildet. In den Einlesekamm 51 sind Einleaselücken 53 eingefräst, durch welche die Fäden F durchgeführt werden können. Auf der einen Seite des Einlesekamms 51 sind in die Einleaselücken 53 Vorsprünge 54 eingesetzt, die zum Ausrichten des Einlesekamms 51 bezogen auf die Führungsorgane 2 dienen.

Anstelle von einzelnen Ausrichtvorsprüngen 14, 54 ist es auch denkbar, den Einlesekamm 11, 51 mit z.B. seitlich angeordneten separaten Ausrichtelementen an den Führungsorganen 2 auszurichten. Diese Ausrichtelemente können beispielsweise seitlich an den Führungsorganen und an dem Einlesekamm angeordnet sein. Es ist auch denkbar, den Einlesekamm 11, 51 auf Führungen durch die Vorrichtung 1 zu bewegen. Solche Führungen können ebenfalls seitlich in der Vorrichtung vorgesehen sein. Solche Führungen erlauben ein besonders stabiles Bewegen des Einlesekamms 11, 51.

PBEZ003ep/15.07.99

13

Ansprüche

1. Verfahren zum Einlesen von Fäden (F) insbesondere von Kettfäden, in Führungsorgane (2) einer Behandlungsvorrichtung (1) zum Behandeln der Fäden (F), insbesondere in Kämme oder Riete einer Schlichteanlage,

dadurch gekennzeichnet, dass die Fäden (F) in wenigstens einen Einlesekamm (11) eingelesen und auf diesem befestigt werden und anschliessend mit dem Einlesekamm (11) durch die Behandlungsvorrichtung (1) gezogen werden,

wobei die Fäden (F) an die Führungsorgane (2) übergeben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) schrittweise durch die Vorrichtung (1) gezogen wird,

wobei die Bewegung des Einlesekamms (11) jeweils nach dem Passieren eines Führungsorgans (2) zeitweise unterbrochen wird und

wobei der Einlesekamm (11) bezogen auf die Führungsorgane (2) positioniert wird, bevor die Fäden (4) an das Führungsorgan (2) übergeben werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsorgane vor dem Einlesen aus dem in der Behandlungsvorrichtung für die Fäden (F) gebildeten Weg (W) entfernt, insbesondere abgesenkt werden und dass die Führungsorgane (2) nach dem Passieren des Einlesekamms (11) in den Weg (W) der Fäden (F) zurückbewegt werden, wobei die Fäden (F) von den Führungsorganen (2) übernommen werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem Einlesekamm (11), der Einleaselücken (13) zur Aufnahme der Fäden (4) aufweist, deren Anordnung der Anordnung von Lücken (3) in den Führungsorganen (2) entspricht und der mit Ausrichtvorsprüngen (14) versehen ist, welche mit den Einleaselücken (13) fluchten, dadurch gekennzeichnet, dass

der Einlesekamm (11) dadurch auf die Führungsorgane (2) ausgerichtet wird, dass die Ausrichtvorsprünge (14) des Einlesekamms (11) mit den Lücken (3) der Führungsorgane (2) in Eingriff gebracht werden.

5. Verfahren nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass beim Zurückbewegen der Führungsorgane (2) in den Weg (W) für die Fäden (F) die Lücken (3) der Führungsorgane (2) über die Ausrichtvorsprünge (14) geschoben werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm an Restfäden (R) aus einem vorangehenden Behandlungsvorgang befestigt und mit diesen durch die Behandlungsvorrichtung (1) gezogen wird.
7. Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden (F), insbesondere von Kettfäden, in Führungsorgane (2) einer Vorrichtung (1) zur Behandlung der Fäden (F), insbesondere in Kämme oder Riete einer Schlichteanalge, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsvorrichtung als Einlesekamm (11) mit einer Anordnung (13, 15, 27) zum geordneten Befestigen der Fäden (F) am Einlesekamm (11) ausgebildet ist.
8. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) mit einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Einleaselücken (13) zur Aufnahme der Fäden (F) versehen ist.
9. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm Ausrichtelemente (14; 4, 20) zum Ausrichten des Einlesekamms (11) auf die Führungsorgane (2) aufweist.
10. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtelemente als Ausrichtvorsprünge (14) ausgebildet sind, die auf die Einleaselücken (13) ausgerichtet sind, vorzugsweise sich von diesen erstrecken und die mit den Lücken (3) in den Führungsorganen (2) in Eingriff bringbar sind.

PBEZ003ep/15.07.99

15

11. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) als Stapel (16) von Plättchen (17, 18) ausgebildet ist,

wobei erste Plättchen zum Bilden der Einleaselücken (13) im Abstand (a) zueinander angeordnet sind und

wobei zweite Plättchen (18) als Abstandhalter zwischen den ersten Plättchen (17) angeordnet sind.

12. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Plättchen (18) eine Auflagefläche (19) für Fäden (F) in den Einleaselücken (13) bilden.
13. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Plättchen (18) als Ausrichtelemente dienende Vorsprünge (14) aufweisen.
14. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) Halteelemente (20) zur zeitweisen Aufnahme und Halterung des Einlesekamms (11) in den Führungsorganen (2) zugeordneten Aufnahmevorrichtungen (4) aufweist.
15. Behandlungsvorrichtung zum Behandeln von Fäden (F), insbesondere Vorrichtung zum Schlichten von Kettfäden,

mit wenigstens einem Führungsorgan (2) insbesondere einem Kamm oder einem Riet, durch welches die Fäden (F) durchführbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass der Vorrichtung (1) wenigstens ein Einlesekamm (11), insbesondere nach einem der Ansprüche 7 bis 14, zugeordnet ist,

auf welchem die Fäden (F) geordnet befestigbar sind und von welchem die Fäden (F) von den Führungsorganen (2) übergebbar sind.

PBEZ003ep/15.07.99

16

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass den Führungsorganen (2) wenigstens je eine Aufnahmevorrichtung (4) zum zeitweisen Halten des Einlesekamms (11) zugeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsorgane (2) aus dem gebildeten Weg (W) für die Fäden (F) bewegbar, insbesondere absenkbar sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung wenigstens zwei Gestelle (5, 5') zur Aufnahme von Kettbäumen aufweist, wobei die Fäden (F') wenigstens eines Gestells (5') in einen Einlesekamm (11) einlesbar sind, während die Fäden (F') eines anderen Gestells (5) durch die Vorrichtung (1) führbar sind.

PBEZ003ep/15.07.99

17

Zusammenfassung

Zum Einlesen von Fäden (F), insbesondere Kettfäden, in Führungsorgane (2) einer Behandlungsvorrichtung (1) wie Käämme oder Riete werden die Fäden (F) zuerst in einen Einleseskamm (11) geordnet eingelesen und daran befestigt. Die Fäden (F) werden anschliessend mit dem Einleseskamm (11) durch die Vorrichtung (1) geführt. Dabei werden die Fäden (F) von den Führungsorganen (2) übernommen.

Figur 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

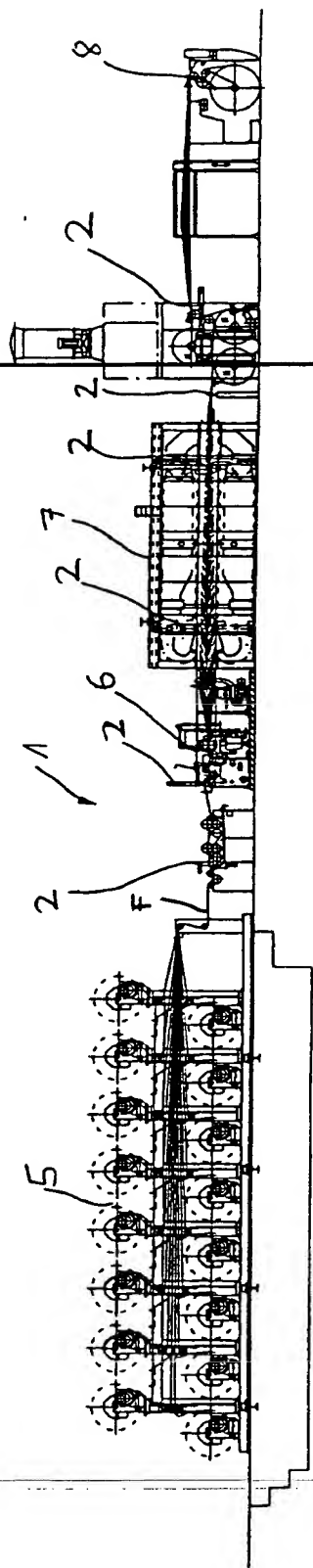


Fig. 1

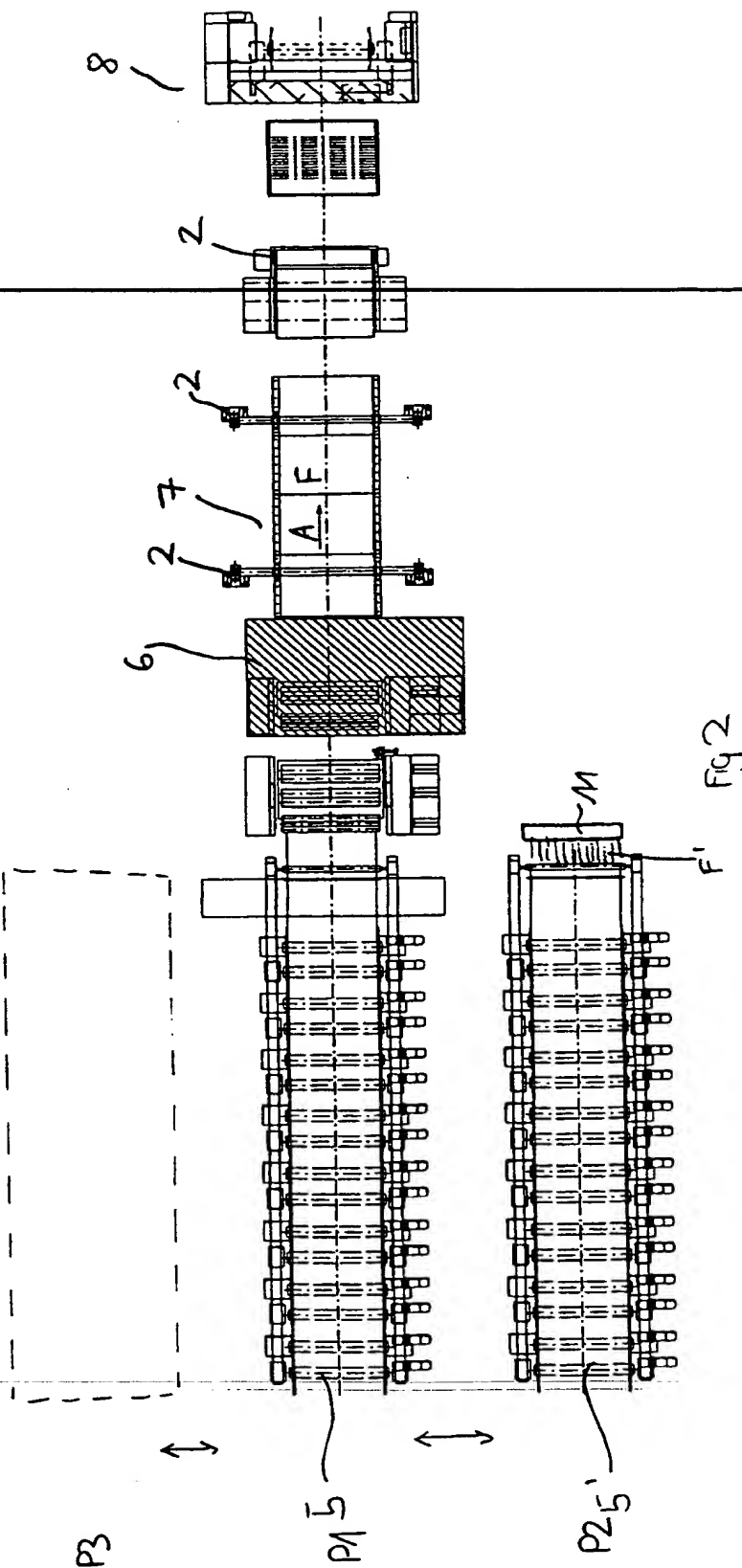


Fig. 2

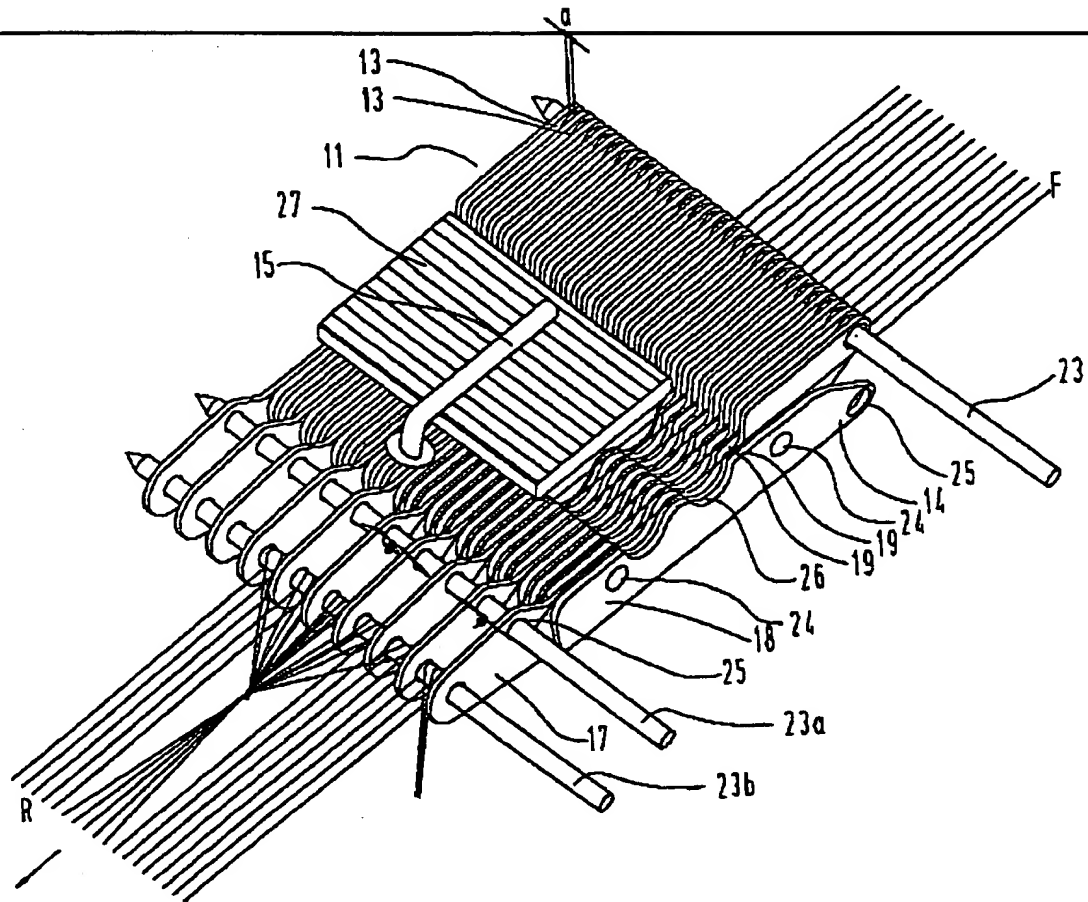
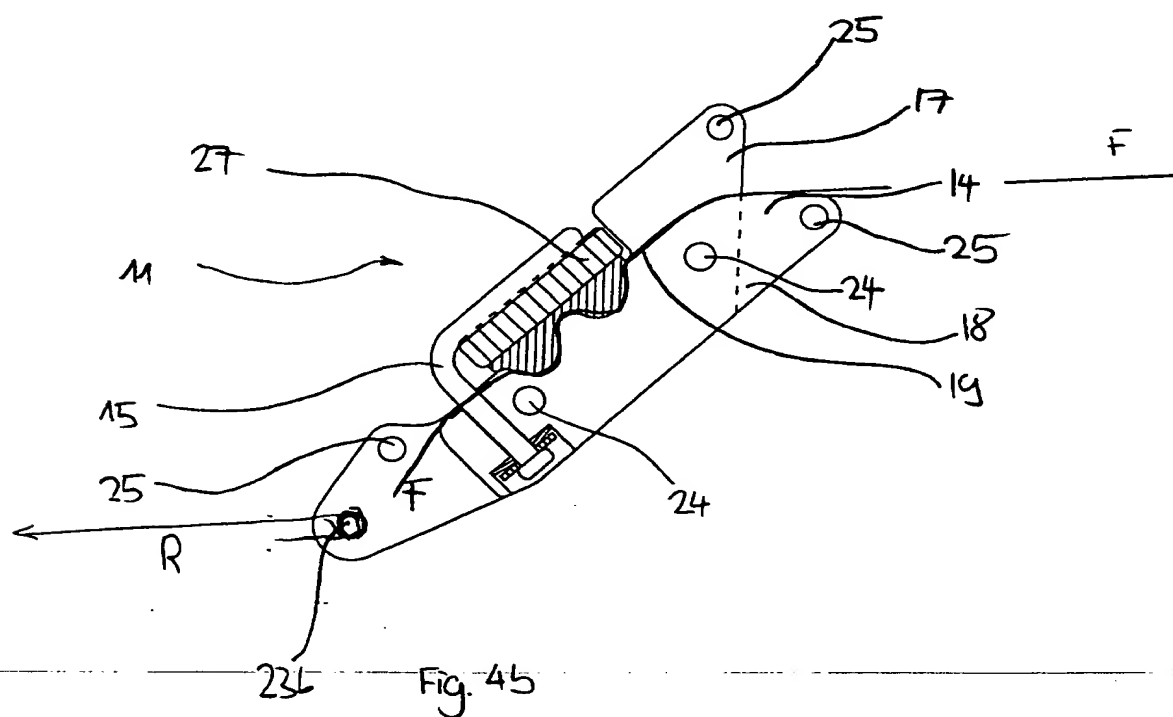
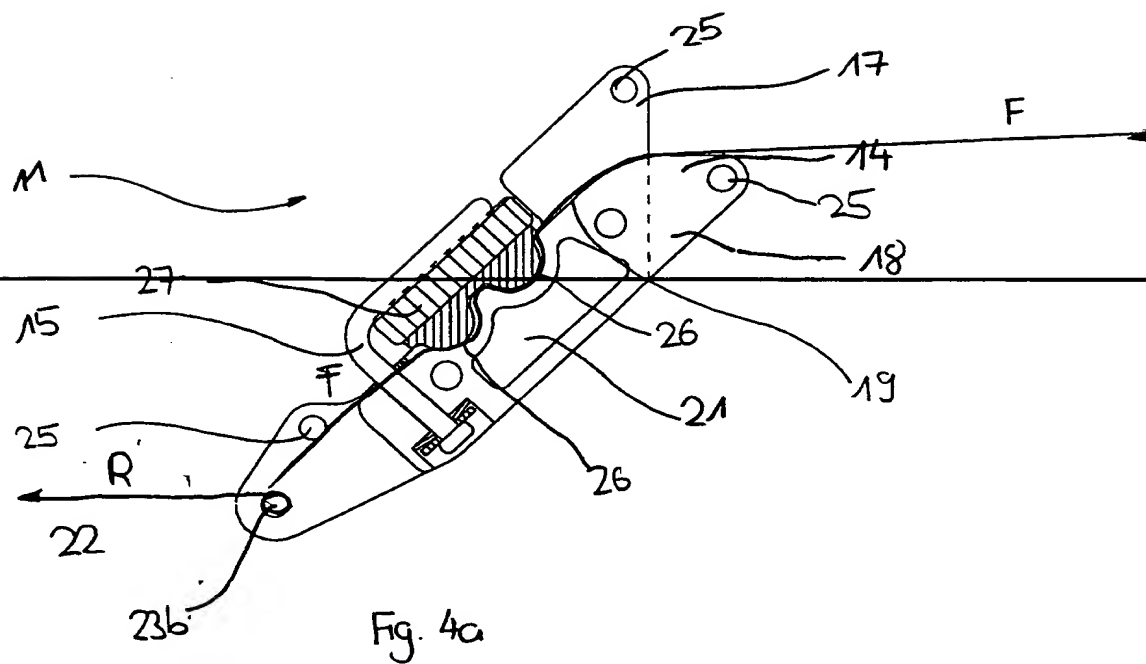


Fig. 3



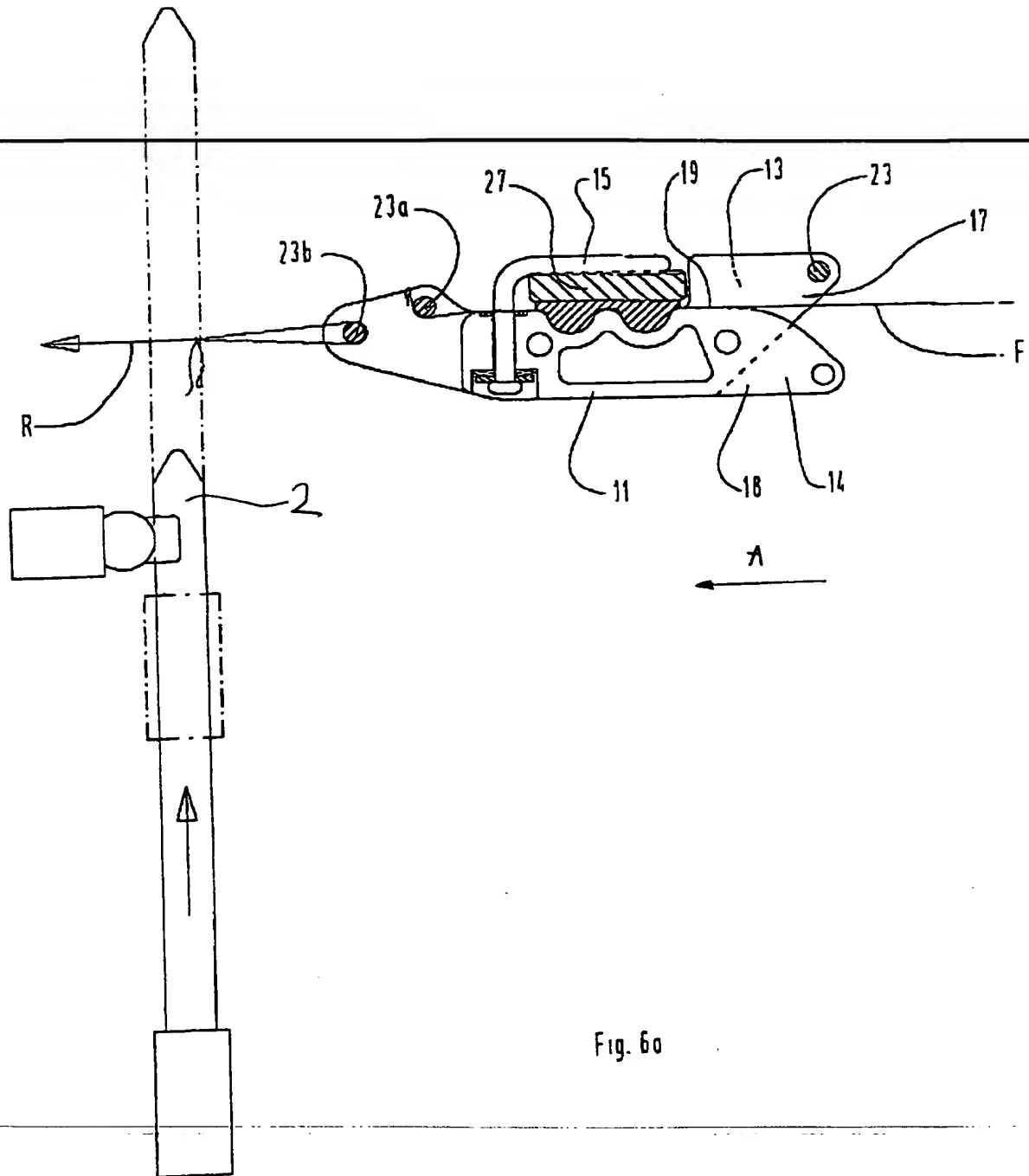


Fig. 60

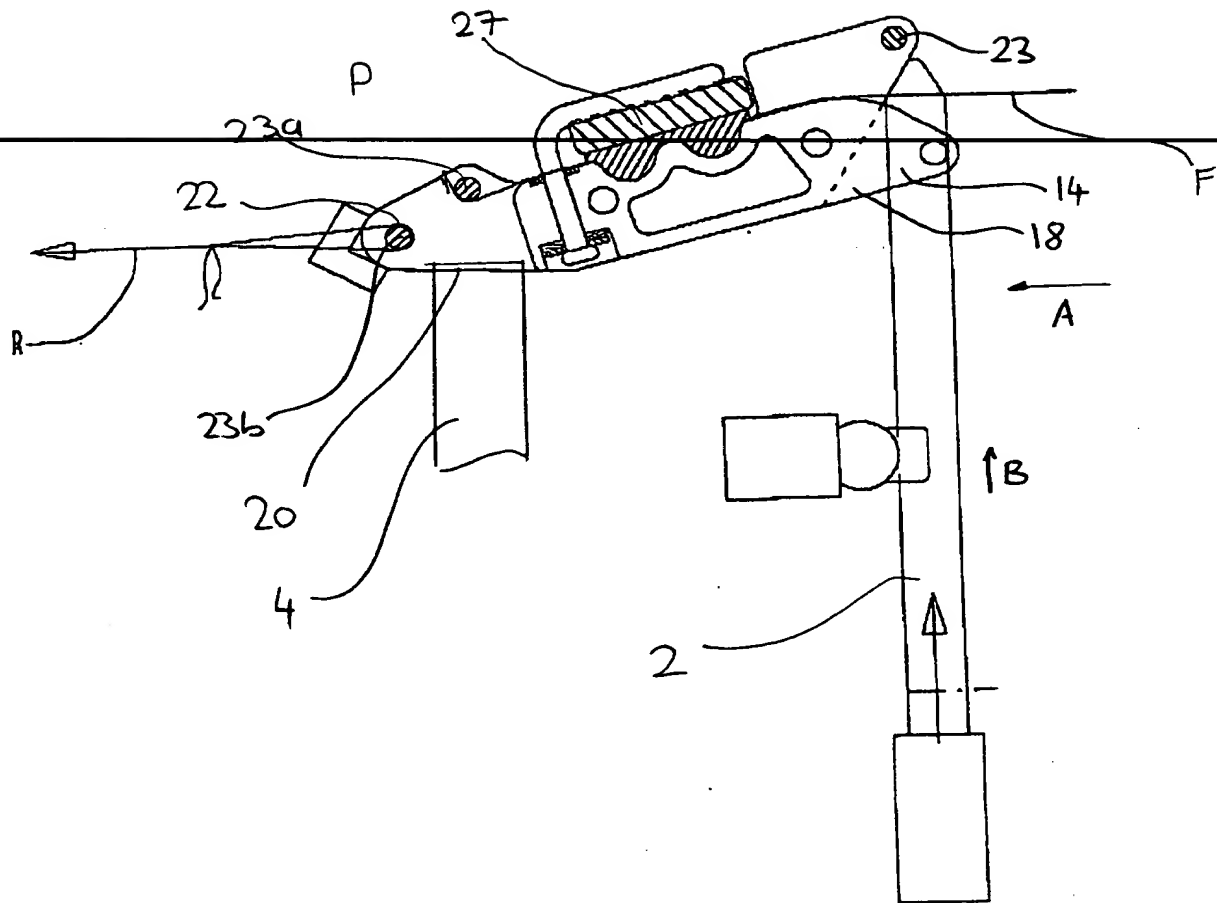


Fig. 6b

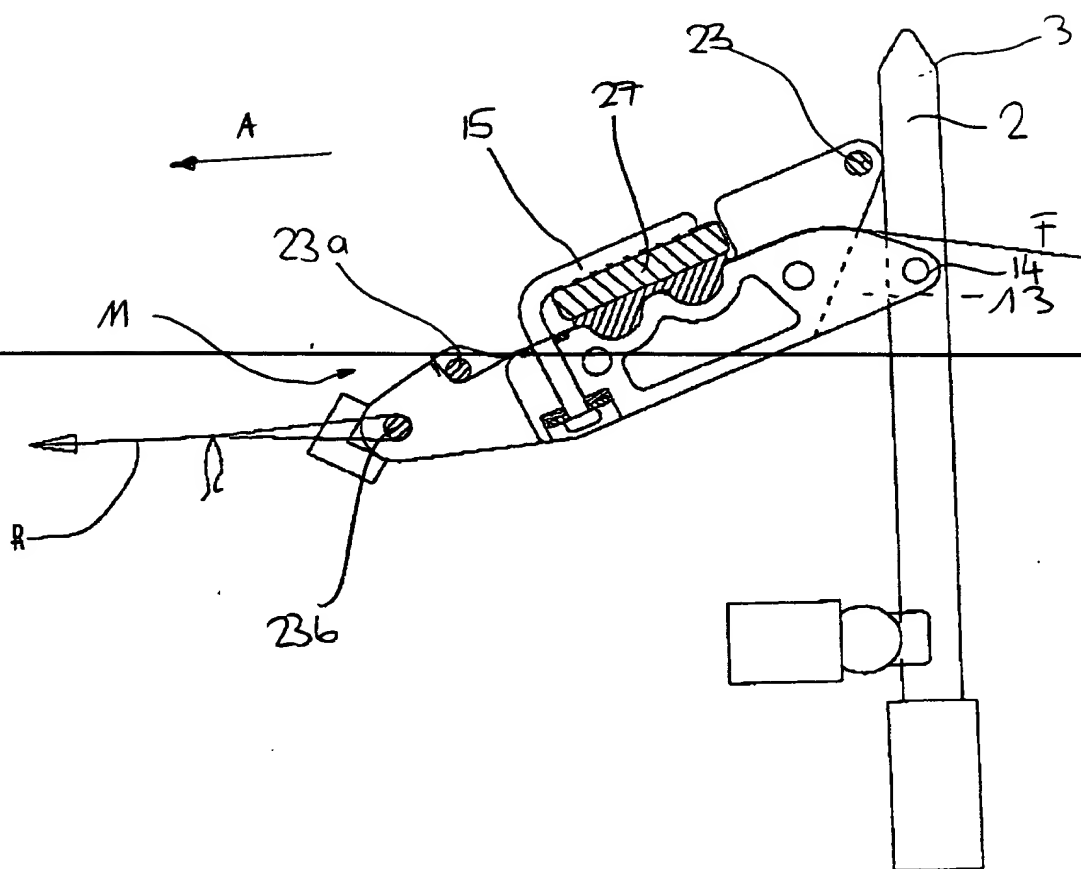


Fig. 6c

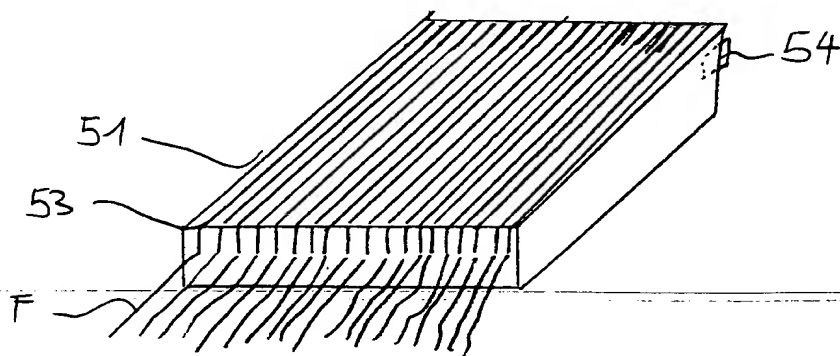


Fig. 7

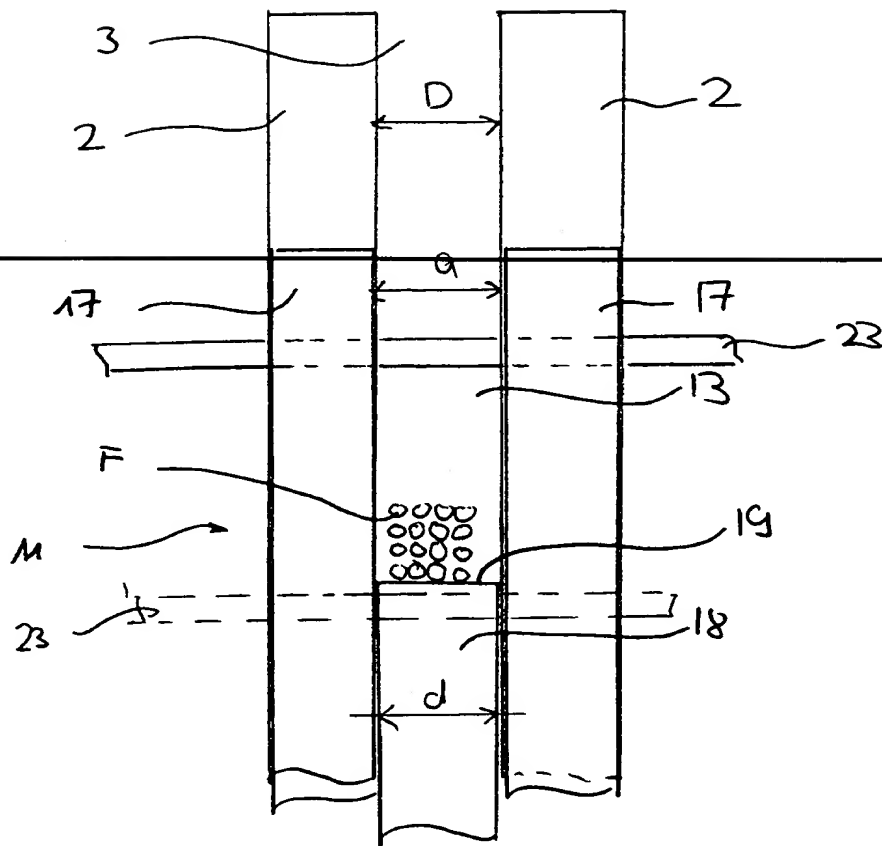


Fig. 8